

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**REMONT ZADASZENIA I SCHODÓW WEJŚCIOWYCH, PRZEBUDOWY
CZĘŚCI POMIESZCZEŃ APTEKI ORAZ KOLORYSTYKI BUDYNKU
PRZYCHODNI W GRYFICACH NA DZIAŁCE
O NR EWID. 15/7 , OBR. 0001 GRYFICE 1**

Zamawiający:

**Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Gryficach
ul. Niechorska 27 , 72-300 Gryfice**

Przedmiot zamówienia:

**REMONT ZADASZENIA I SCHODÓW WEJŚCIOWYCH WRAZ Z
INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI, PRZEBUDOWY CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
APTEKI WRAZ Z INSTALACJĄ CO ORAZ KOLORYSTYKI BUDYNKU
PRZYCHODNI**

Opracował:

Mgr inż. Arch. Bartosz Balejko

.....
podpis

Zatwierdził

.....
podpis Zamawiającego

Data opracowania : wrzesień 2021 roku

I. Opis przedmiotu zamówienia w zakresie robót budowlanych.

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest remont zadaszenia i schodów zewnętrznych wejścia do budynku przychodni, oraz przebudowa części pomieszczeń apteki znajdującej się w budynku przychodni oraz kolorystyki budynku przychodni znajdującej się w zespole obiektów szpitalnych w Gryficach przy ul. Niechorskiej 27.

Szczegółowy zakres robót, sposób wykonania i wymogi w zakresie technicznego spełnienia zamówienia zawiera projekt techniczny z opisem technicznym oraz przedmiar robót stanowiące załącznik do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

1.2. Zakres stosowania STWIO

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określana w dalszej części jako: STWIO) jest stosowana jako dokument do przeprowadzenia przetargu i zawarcia Kontraktu oraz realizacji zadania inwestycyjnego i wraz z dokumentacją projektową służy do opisu przedmiotu zamówienia.

1.3. Opis ogólny i charakter zamówienia

Tematem opracowania jest projekt budowlany remontu zadaszenia i schodów zewnętrznych prowadzących do głównego wejścia do przychodni znajdującej się przy zespole budynków szpitalnych, przebudowy pomieszczeń części pomieszczeń apteki znajdującej się w budynku przychodni oraz zmiana kolorystyki budynku przychodni. Obiekt przychodni należy do Samodzielnego Publicznego zakładu Opieki zdrowotnej w Gryficach i znajduje się na działce będącej własnością inwestora (działka nr 15/7 OBREB-0001 Gryfice 1; GMINA – GRYFICE).

1.3.1. Zakres robót objętych dokumentacją projektową

W miejsce pozostałej konstrukcji dachu projektuje się nowe zadaszenie o identycznych parametrach (szerokość / długość / wysokość). Nowe zadaszenie zaprojektowane jest jako jednospadowe o kącie nachylenia 4 °. Planuje się wymianę istniejącego pokrycia schodów zewnętrznych oraz dostosowuje się układ części pomieszczeń w aptece związanych z nowym położeniem drzwi wejściowych na zaplecze pomieszczeń aptecznych. Funkcja pomieszczeń pozostaje taka sama jak w obecnym stanie, pozostaje zamienione ich położenie. Zakres zmian jest pokazany w części rysunkowej.

Projektuje się nową kolorystykę istniejących elewacji bez dodawania nowej warstwy termoizolacji.

1.3.2. Podstawowe dane

DANE TECHNICZNE BUDYNKU PRZYCHODNI		
Istniejący budynek	Długość budynku	79,72 m
	Szerokość budynku	19,75 m
	Wysokość budynku	+9,00 m (względem terenu przed głównym wejściem do budynku)
	Liczba kondygnacji	2 nadziemne
	Powierzchnia zabudowy budynku	1112 m ²
	Kubatura brutto	10 008 m ³

DANE TECHNICZNE REMONTOWANYCH SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH			
Remontowane schody		STAN ISTNIEJĄCY	STAN PO PLANOWANYM REMONCIE
	Długość schodów	12,63 m	12,63 m
	Szerokość schodów ze spocznikiem	4,70 m	4,70 m
	Wysokość schodów do najwyższego punktu zadaszenia	4,63 m (względem terenu przed wejściem na schody)	4,63 m (względem terenu przed wejściem na schody)
	Poziom posadzki spocznika	0.00 =+23,06 m n.p.m.	0.00 =+23,06 m n.p.m.
	Powierzchnia zabudowy schodów	59,49 m ²	59,49 m ²
	Powierzchnia dodatkowego podestu	3,65 m ²	0,00 m ²
	Kubatura brutto	275 m ³	275 m ³

1.4. Zakres robót ujętych w STWIO

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- 1.4.1. Przygotowania placu budowy i plan organizacji budowy
- 1.4.2. Robót rozbiórkowych i wyburzeniowych w zakresie objętym projektem
- 1.4.3. Robót ogólnobudowlanych konstrukcyjnych i wykończeniowych
- 1.4.4. Robót specjalistycznych w zakresie izolacji przeciwwilgociowych i termicznych budynków
- 1.4.5. Instalacje sanitarne wewnętrzne obejmują instalację:
 - grzewczą centralnego ogrzewania,
- 1.4.6. Wewnętrzne zasilanie i instalacje elektryczne budynku:
 - instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych ADM

1.4.7. Zasilanie energetyczne istniejące

STWIO należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją budowlaną i wykonawczą.

STWIO obejmuje cały zakres robót zasadniczych, prac towarzyszących i tymczasowych.

Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych w przedmiarach prac zasadniczych.

1.5. Klasyfikacja przedmiotu zamówienia

Specyfikacja obejmuje wszystkie prace związane z realizacją następujących robót - zgodnie z Rozporządzeniem Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). W części szczegółowej specyfikacji umieszczono opisy grup i klas robót zawierające w szczególności wymagania niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, właściwości użytych materiałów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

2.0. Klasyfikacja przedmiotu zamówienia:

Nazwy i kody określone we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) dla robót remontowo- adaptacyjnych budowlanych:

Kod podstawowy

45000000-7 Roboty budowlane

Kody rodzajowe

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Nazwy i kody określone we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) dla robót budowlanych:

Kod podstawowy

45000000-7 Roboty budowlane

Kody rodzajowe

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty

45110000-1 ziemne

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45262500-6 Roboty murarskie

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45262520-2 Roboty murarskie

45262521-9 Roboty murarskie w zakresie fasad

45262522-6 Roboty murarskie

45410000-4 Tynkowanie

45113000-2 Roboty na placu budowy

45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych

45223200-8	Roboty konstrukcyjne
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
28812000-7	Różne konstrukcje budowlane
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45431200-9	Kładzenie glazury
45442100-8	Roboty malarskie
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45262512-3	Kamieniarskie roboty wykończeniowe
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
28500000-7	Różne gotowe wyroby metalowe i podobne elementy
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
45262110-5	Demontaż rusztowań
45262120-8	Wznoszenie rusztowań
74313130-6	Usługi technicznego nadzoru autorskiego

II. Wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych.

1. Wymagania w zakresie robót podstawowych i towarzyszących

1.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, polskimi normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, a także wskazanymi w dokumentacji technicznej.

Obowiązkiem wykonawców robót jest dostarczenie wymaganych atestów (dopuszczeń i certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, STWIO oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu oraz Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

1.2. Czas realizacji i koordynacja wykonania

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót, wykaz materiałów, wykaz maszyn i urządzeń oraz technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych Kontraktem.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie błędy i pomyłki podczas wykonywania robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier Kontraktu.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym. Dodatkowe koszty z tego wynikające ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie lub wyznaczenia wysokości i wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją

techniczną. Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu lub Inspektora nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność ich wykonania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami przepisów, programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie wykonawczym i STWIO, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

1.3. Realizacja robót w warunkach zimowych

Prowadzenie robót w okresie zimowym zwiększa ich koszt. Dlatego Wykonawca winien uwzględnić wykonanie tych prac w swojej ofercie. Wykonawca zobowiązany jest opracować niezbędną dokumentację techniczno-organizacyjną, w której ustala się metody wykonywania poszczególnych robót, sposób magazynowania i ewentualnego podgrzewania materiałów, zakup ewentualnych domieszek do spoiw, potrzebnego sprzętu i urządzeń oraz modyfikuje się projekt zagospodarowania placu budowy i układ dróg dojazdowych oraz opracowuje osłony stanowisk roboczych itp. Ustanawia się również nadzór techniczny nad robotami w okresie niskich temperatur, gdyż konieczne jest zwiększenie kontroli jakości robót i przestrzegania zasad bhp i ppoż. Roboty zimowe prowadzone są;

- na otwartym powietrzu
- w budynkach zamkniętych, ale bez urządzeń grzewczych
- w budynkach zamkniętych z czynnym ogrzewaniem.

Wybór metody wykonywania robót i zaopatrzenia budowy w potrzebne urządzenia zależy w znacznym stopniu od spodziewanej średniej temperatury miesiąca i należy do obowiązków Wykonawcy. Roboty stanu surowego mogą być prowadzone w temperaturze do -15°C , przy zastosowaniu odpowiedniej metody. Roboty wykończeniowe nie powinny być wykonywane w temperaturze niższej od $+5^{\circ}\text{C}$, tynkarskie i malarskie nawet $+10^{\circ}\text{C}$.

Istota robót zimowych polega na zabezpieczeniu ludzi i procesów mokrych przed oddziaływaniem niskiej temperatury. Przedłużają one lub przerywają wiązanie i twardnienie zapraw i betonów oraz uniemożliwiają prowadzenie robót związanych z procesami mokrymi. Ponadto utrudniona jest praca ludzi na otwartej przestrzeni, a przepisy bhp zabraniają pracy w temperaturze niższej od -15°C . Proces wiązania i twardnienia cementowych zapraw i betonów zwalnia się w temperaturach od $+10^{\circ}\text{C}$ do -3°C , w niższych zaś ustaje. Prace wykonywane w temperaturach niższych od -5°C przyjmuje się za roboty w zimie i zależnie od rodzaju robót i warunków atmosferycznych przyjmuje się odpowiednią metodę prowadzenia robót.

Wybór metody wykonania robót zimowych zależy od przydatności termicznej i względów ekonomicznych.

1.4. Wymagania wynikające z Prawa Budowlanego

Wykonywanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierowników robót w wymaganych specjalnościach,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w Art. 22 i Art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

1.5. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- a) projekt budowlany i techniczny
- b) przedmiary

1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany dotyczące zmiany projektowanych rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji. Wprowadzenie zmiany do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez Zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe. Wniosek - zapytanie ofertowe Wykonawca powinien złożyć do Zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań do SIWZ) Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamiennie oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku należy koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób jest dopuszczony do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót Zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie,
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne,
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (w tym przypadku Zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych o parametrach technicznych porównywalnych z materiałami wskazanymi w specyfikacji.

1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie normy i inne wymagania

Modernizowany obiekt ma spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,
- b) przepisach techniczno - budowlanych (wg Art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- d) aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

1.8. Zakres prac wynikających z przedmiaru robót

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

1.9. Prace towarzyszące i tymczasowe

Pracami towarzyszącymi i tymczasowymi są wszystkie niezbędne prace jak również wszystkie roboty, które zgodnie z kontraktem są niezbędne do wykonania całości zadania. Roboty te należy wykonać bez dodatkowego wynagrodzenia a ich koszt należy przewidzieć w kosztach ogólnych. Do robót towarzyszących należy między innymi zaliczyć:

- przygotowanie placu budowy, tj. dostarczenie i ustawienie kontenerów mieszkalnych i magazynowych, ogrodzenie, drogi tymczasowe, jak również zapewnienie niezbędnych środków i narzędzi do montażu itp.
- dostawa rusztowań jest częścią składową tej oferty i powinna być zapewniona przez Wykonawcę. Rusztowania pomocnicze do 2 m wysokości, rusztowania przesuwne, platformy załadownicze itp.,
- zabezpieczeniem wykonywanych elementów w trakcie robót oraz nakłady na ich końcowe mycie i czyszczenie
- operaty geodezyjne, pomiary i protokoły badań oraz rozruch technologiczny, dokumentacja budowlana powykonawcza.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów

2.1. Materiały

Wykonawca pod podpisaniu Kontraktu jest zobowiązany do przedstawienia dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek. Materiały zastosowane przy realizacji robót powinny posiadać właściwości spełniające wymogi jakościowe i wytrzymałościowe wynikające z dokumentacji technicznej, posiadać Świadectwa i Aprobaty Techniczne oraz być zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi. Zamawiający ma prawo żądać od Wykonawcy nieodpłatnego, próbnego wykonania typowej części konstrukcji lub jej elementów o powierzchni do 2 m² przed jej wyprodukowaniem celem oceny pod kątem prawidłowości wykonania. Ilość i usytuowanie próbnych elementów konstrukcji ustala Zamawiający. Wykonawca zobowiązany jest w każdym przypadku uznać podane rozwiązania za podstawę swojej oferty. W wypadku, gdyby Wykonawca zaproponował inne rozwiązanie techniczne niż przewiduje dokumentacja techniczna, muszą one spełniać wszystkie wymogi projektowe co do funkcji i być co najmniej równorzędne.

Zastrzeżenia przeciw wykonaniu - także pojedynczych pozycji - powinny zostać zgłoszone przed podpisaniem Kontraktu; późniejsze reklamacje/protesty nie będą uznane, nie będą mieć wpływu na zmianę kosztów i nie zmniejszają zakresu gwarancji.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi próbki oraz szczegółowe informacje dotyczące proponowanego dostawcy, wytwórcy bądź miejsca wydobywania tych materiałów, odpowiednimi świadectwami badań do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Cechy materiałów muszą wykazać zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji ustalonego przez Inżyniera Kontraktu lub jego personel.

Zatwierdzenie przez Inżyniera Kontraktu pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

W czasie postępu robót Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, sprawdzania i badania materiałów w celu udokumentowania, że dopuszczone materiały w sposób ciągły spełniają wymagania STWIO. Wykonawca będzie zobowiązany do wywiezienia z placu budowy, bądź złożenia w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu materiałów nie odpowiadających wymaganiom STWIO. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem za nie.

Wykonawca może pozyskiwać materiały ze źródeł miejscowych. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to również źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi Kontraktu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła pozyskania materiałów. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi Kontraktu. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenie, licencje oraz jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania robót. Wszystkie materiały pozyskane z wykopów w obrębie placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na miejsce składowania, odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera Kontraktu.

2.2. Inspekcja u producenta

Producenci mogą być okresowo kontrolowani przez Inżyniera Kontraktu, w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SWTIO. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera Kontraktu, w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku przeprowadzenia inspekcji u producenta przez Inżyniera Kontraktu, będą zapewnione następujące warunki:

- Wykonawca oraz producent zapewnią osobie kontrolującej współpracę i pomoc w trakcie prowadzenia inspekcji,
- Zamawiający oraz jego personel będą mieli wolny dostęp do tych części wytwórni producenta, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, by materiały były zabezpieczone przed niszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoje właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu.

Miejsca składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscu uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu lub poza placem budowy, w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i STWIO, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inżyniera Kontraktu, a następnie stosowne zezwolenia od właściciela terenu i przedłoży je Inżynierowi Kontraktu.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWIO przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu i Projektanta o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu i Projektanta. Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji technicznej, STWIO, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inżynier Kontraktu

uwzględni wyniki badań materiałów, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na podjęcie decyzji.

2.5. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Materiały uznane przez Inżyniera Kontraktu za niezgodne z wymogami, muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inżynier Kontraktu pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zadawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu i maszyn jest osiągnięcie celu określonego w STWIO i dokumentacji technicznej oraz bezpieczeństwo pracowników.

Podstawowy oraz drobny sprzęt (dźwigi, koparki, spycharki, samochody, rusztowania, betoniarki, agregaty tynkarskie, wibratory, piły, elektronarzędzia itd.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju i specyfiki robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w STWIO lub w projekcie organizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

O ile odrębne przepisy tego wymagają, Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia, elektronarzędzia itp. nie gwarantujące zachowania

warunków zawartych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do prowadzenia prac.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i jakość wykonywanych robót oraz bezpieczeństwo pracowników. Ilość środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWIO i dokumentacji technicznej, wskazaniami Inżyniera Kontraktu, z terminem zakończenia określonym w Kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, a w szczególności dopuszczalnych obciążeń na osie, czystości pojazdu i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inżyniera Kontraktu zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości pojazdy, przyległe drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na koszt własny.

III. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

- umowa z załącznikami
- specyfikacja istotnych elementów zamówienia
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- formularz cenowy,
- przedmiary robót,
- kosztorys ofertowy,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.
- wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,
- projekt budowlany,
- przepisy techniczno - budowlane i Polskie Normy,
- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- zapisy w dzienniku budowy.

2. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU STWIERDZENIA WAD LUB NIEZGODNOŚCI

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 2.7.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego

elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 1
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10%,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10% wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji

3. POTWIERDZENIE ODBIORU WYKONANYCH ELEMENTÓW LUB ROBÓT

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

4. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

5. ODBIORY MIĘDZYFAZOWE

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac jak i poszczególnych elementów, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie poprawności ustawienia, zamocowania, stanu technicznego, zabezpieczenia i oznakowania rusztowań.
- sprawdzenie odpowiedniego przygotowania ścian do ocieplenia, ich oczyszczenia i uzupełnienia ubytków, sprawdzenie poprawności przyklejenia płyt styropianowych.
- sprawdzenie dokładności wykonania warstwy zbrojącej z siatki, jej odpowiedniego zagęszczenia w pobliżu naroży.
- sprawdzenie przygotowania podłoża pod malowanie, układanie płytek.
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podkładu, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.
- Sprawdzenie ciągłości warstw izolacji przeciwwilgociowej.

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół.

6. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie wszystkich elementów z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin.
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.
- Wymiary elementów i ich części składowych.
- Dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach, spadkach i płaszczyznach.
- Sprawdzenie prawidłowości montażu elementów gotowych.

Elementy wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru. Badania powłok malarskich przeprowadzić należy nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu.

IV. REALIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

- 1) ogrodzenie placu budowy - co najmniej strefy niebezpiecznej, placów składowych, budynków tymczasowych i barakowozów,
- 2) pobór wody dla potrzeb budowy i zaplecza należy opomiarować.
- 3) punkt poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza - do istniejącego złącza kablowego należy podłączyć rozdzielnię budowlaną z licznikiem energii,
- 4) budynki tymczasowe lub barakowozy biurowe, socjalne i magazynowe. Nie przewiduje się możliwości wykorzystania pomieszczeń w modernizowanym budynku dla potrzeb zaplecza budowy,
- 5) daszki ochronne, oświetlenie placu budowy, wyposażenie przeciwpożarowe itp. elementy wg potrzeb. Istniejące zagospodarowania w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi chodniki, zieleni itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację

uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Naprawa tych uszkodzeń nie wchodzi w zakres zamówienia. Warunkiem dopuszczenia Wykonawcy do realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy wraz z zapleczem socjalnym dla robotników. Zapewnienie warunków pracy właściwych pod względem BHP jest warunkiem koniecznym jaki Wykonawca obowiązany jest spełnić. Przed rozpoczęciem robót z wykonania zagospodarowania placu budowy należy dokonać stosownego odbioru.

2. ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych oraz sposobu postępowania z materiałami pochodzącymi z rozbiórek i demontaży.

W zależności od stanu technicznego elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży mogą być zakwalifikowane do następujących grup:

- materiały nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania (w remontowany obiekt lub inny).
- materiały nie nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wstępne posegregowanie materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy. Komisja powołana przez Zamawiającego dokona oceny wartości technicznej i użytkowej materiałów pochodzących z rozbiórek lub demontaży i sporządzi z tych czynności protokół przeklasyfikowania materiałów.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nie nadających się do powtórnego użycia lub wbudowania zostaną pozbawione cech użytkowych (przez Wykonawcę) (wybrakowane), a następnie wywiezione z terenu budowy na składowisko odpadów, do skupu złomu itp. Wybrakowane materiały, które są surowcami wtórnymi (złom, drewno, gruz) Wykonawca sprzeda w punkcie skupu w imieniu Zamawiającego. Środki finansowe uzyskane z ich sprzedaży powinny wpłynąć na konto Zamawiającego. Pozostałe wybrakowane materiały Wykonawca powinien wywieźć na składowisko odpadów. Koszty składowania odpadów ponosi Wykonawca.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nadających się do dalszego użycia lub wbudowania komisja dodatkowo przeklasyfikuje i wyceni. Ponadto materiały zostaną podzielone na część, która zostanie wbudowana w remontowany obiekt oraz część, która nie może być wbudowana w remontowany obiekt. Materiały stanowiące część, która zostanie powtórnie wbudowana w remontowany obiekt zostaną przekazane dla Wykonawcy za odpowiednim dokumentem przekazania (ilościowo-wartościowym). Natomiast materiały stanowiące część, która nie zostanie wbudowana w remontowany obiekt Wykonawca jest obowiązany do przewiezienia do wskazanego magazynu Zamawiającego. Dokumenty potwierdzające podział materiałów z rozbiórki na grupy, przeklasyfikowania, wyceny oraz przekazania dla Wykonawcy, do magazynu Zamawiającego lub sprzedaży stanowią podstawę do rozliczenia robót rozbiórkowych i demontaży. Rozliczenie robót rozbiórkowych i demontażowych jest warunkiem koniecznym do rozpoczęcia czynności odbiorowych związanych z odbiorem końcowym obiektu.

Technologia i wymagania wykonania rozbiórek:

Przyjęty sposób wykonania rozbiórek, wykuć i wyburzeń budynku oraz wewnętrznych elementów należy określa podstawa katalogowa przyjęta w

przedmiarze robót.

Odzysk materiałów i sposób ich zagospodarowania wynika z ogólnych warunków określonych w robotach rozbiórkowych, opisie do projektu oraz w zależności od przyjętej w przedmiarze technologii.

W czasie wykonywania rozbiórek należy przestrzegać warunki BHP.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych w budynku należy zabezpieczyć stropy nad piwnicami przez podstemplowanie, z powodu ich złego stanu technicznego.

Odbiór robót rozbiórkowych

Odbiór robót rozbiórkowych obejmuje:

- 1) sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania rozbiórek (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii rozbiórki i warunków BHP),
- 2) przegląd istniejących elementów oraz wstępne ich zaklasyfikowanie do grupy nadających się do dalszego użycia lub nie nadających się do dalszego użycia,
- 3) sprawdzenie podziału materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy oraz określenie ich ilości,
- 4) wybrakowanie i przeklasyfikowanie oraz wycena materiałów pochodzących z rozbiórki,
- 5) sprawdzenie rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

3. ROBOTY ZIEMNE

Dokumentacja wykonawcza w zakresie robót ziemnych obejmuje:

- roboty pomiarowe
- wykonanie wykopów do wykonania izolacji fundamentów schodów zewnętrznych
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- wyrównanie terenu

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i z zachowaniem wymagań zawartych w obowiązujących normach i wytycznych.

Wykonanie robót powierzyć można wyłącznie firmom specjalistycznym posiadającym udokumentowane kwalifikacje.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych:

- zaszeregowania gruntów do odpowiednich kategorii zgodnie z obowiązującymi normami,
- wyników badań gruntów i ich uwarstwień, poziomu wód gruntowych,
- stanu terenu (znaki wysokościowe, repery, przekroje poprzeczne terenu, plan warstwicowy itp.)

Usuwanie darni i ziemi roślinnej należy wykonać przed rozpoczęciem właściwych robót ziemnych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji.

Roboty ziemne powinny być rozpoczęte po wykonaniu urządzeń.

Wykopy powinny być chronione przed napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne roboty należy przerwać i powiadomić inwestora oraz władze konserwatorskie.

Jeżeli napotyka się urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane w dokumentacji lub materiały nadające się do dalszego użytku, roboty należy przerwać, powiadomić Inżyniera Kontraktu oraz instytucje sprawujące nadzór nad tymi urządzeniami, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania.

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty należy przerwać i powiadomić Inżyniera Kontraktu w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Roboty fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia fundamentów tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem tych budowli.

W przypadku wykonywania wykopów fundamentowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie należy zaczynać roboty ziemne dla budowli głębiej posadowionej.

Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych wąsko przestrzennych rozpartych, ich obudowa i zabezpieczenie powinny odpowiadać wymaganiom BN-62/8836-02.

Gruntów przemarzniętych nie należy odpajać do głębokości ca 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszania naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Każda warstwa gruntu w nasypach lub przy zasypywaniu wykopów powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie warstwami o grubości dobranej do zastosowanego sprzętu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu przy jednoznacznej kontroli laboratoryjnej powinien być zgodny z dokumentacją i nie mniejszy niż:

- 0,95 dla górnych warstw nasypu do głębokości 1,2 m;
- 0,90 dla warstw poniżej 1,2 m.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu:

Warstwa górna o grubości 20 cm I_s min. = 1,00 na głębokości 20 50 cm od powierzchni I_s min. = 0,97

Dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:

- 0,002% - dla spadków terenu
- $\pm 2\%$ - dla wskaźnika zagęszczenia gruntów
- ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty
- 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości większej niż 1,5 m
- 5 cm - dla szerokości równej lub mniejszej niż 1,5 m.

W przypadku konieczności wykonywania robót w okresie obniżonych temperatur prace należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu ITB pt. „Wytyczne wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonej temperatury”.

Przy odbiorze powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie odwodnienia terenu,
- sprawdzenie wykonywanych wykopów,
- sprawdzenie wykonanych nasypów,
- sprawdzenie zagęszczenia gruntów.

Odbiór robót powinien odbyć się protokolarnie, przy czym wynik wszystkich wymienionych badań musi być pozytywny.

KONTROLA ROBÓT

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w dokumentacji technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w odpowiednich normach.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- bezpieczeństwo prowadzenia prac strzałowych.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach: co 50 m na prostych; w miejscach zmiany kierunku wykopu w każdym miejscu budzącym wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu	

	ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budzącym wątpliwości
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m ³ nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

4. ROBOTY MUROWE.

Roboty, których dotyczy STWIO obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ścian i ścianek działowych

ścianki działowe:

- w pomieszczeniach apteki - murowane z cegły silikatowej gr. 8 cm

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstępstwa od projektu, decyzje o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje inspektor nadzoru.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym. Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.

Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. Różnica poziomu poszczególnych części muru w trakcie wykonywania budynku nie może przekraczać 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków, przy czym w miejscu połączenia murów wznoszonych niejednocześnie należy zostawiać strzępia zazębione końcowe. W przypadku gdy zachodzi konieczność zastosowania większej różnicy poziomów, niż podano wyżej, należy zostawić strzępia uciekające lub stosować przerwy dylatacyjne.

Przy murach licowanych licówką o wymiarach cegły lub o wymiarach umożliwiających konstrukcyjne związanie z murem, warstwa licowa powinna być murowana łącznie z całością muru na tej samej zaprawie.

Najkrótszy okres czasu od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku robót muru następnej kondygnacji zależny jest od rodzaju zaprawy i wysokości muru dolnej kondygnacji. Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem.

Największe dopuszczalne odchylenia od wymiarów oraz pionu i poziomu murów nie mogą przekraczać wartości:

- odchylenia od wymiarów poziomych pomieszczeń kondygnacji i wysokości kondygnacji +/- 20 mm
- odchylenia od wymiarów poziomych i pionowych całego budynku +/- 50 mm
- zwichrowania i skrzywienia powierzchni na długości 1 m – 3mm; na całej pow. ściany – 10 mm
- odchylenie krawędzi od linii prostej 2 mm
- odchylenie powierzchni i krawędzi od pionu na wysokości 1 m ścian – 3 mm; na całej wysokości kondygnacji – 6 mm; na całej wysokości budynku – 20 mm.

W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm.

W murach nie przewidzianych do otynkowania spoiny w licu muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. W murach nośnych przeznaczonych do otynkowania lub spoinowania spoiny pozostawia się niewypełnione do głębokości 5-10 mm.

Liczba cegieł połówkowych w murach nośnych nie zbrojonych nie może przekraczać 15%, a w murach nośnych zbrojonych – 10% ilości cegły użytej w tych murach.

Dopuszcza się użycie połówek i cegieł ułamkowych w ilości do 50% w ścianach najwyższej kondygnacji, na poddaszu – z wyjątkiem murów ogniochronnych, w murach podokiennych i murach wypełniających.

Nie wolno zastępować całych cegieł połówkami w filarach i słupach. Połówki i cegły ułamkowe mogą być stosowane w tych konstrukcjach w ilościach niezbędnych do uzyskania prawidłowego wiązania.

Mury nośne w obrębie kondygnacji powinny być wykonane z elementów tej samej odmiany, tej samej marki i na jednakowej zaprawie.

W ścianach nie wolno wykonywać bruzd, przebić i wnęk z wyjątkiem bruzd skrobanych i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych.

Ściany zewnętrzne licowe powinny być otynkowane przed nadejściem okresu zimowego.

Ściany podłużne i poprzeczne należy wznosić równocześnie.

KONTROLA ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: jakości materiałów, odchylen od pionu powierzchni i krawędzi ścian, wymiarów otworów okiennych i drzwiowych, marki zapraw murarskich i grubości spoin, poziomu i głębokości osadzenia podokienników, itp.

ODBIÓR:

- podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
 - a) dokumentacja techniczna
 - b) dziennik budowy
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeśli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów

- odbiór robót powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki.
- mury z cegły powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszej specyfikacji.
- badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi normami.
- materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B”.

6. ROBOTY W ZAKRESIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH

Konstrukcję zadaszenia i pokrycie wykonać zgodnie z projektem technicznym. Szczegóły zawarte w opisie uzupełnia STWIO.

Konstrukcja dachowa. Według projektu wykonać zadaszenie o konstrukcji stalowej. Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji zadaszenia, należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary elementów stalowych w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków technicznych w projekcie.

Konstrukcje stalowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczno-warsztatową, dostarczoną wykonawcy.

Wysyłane na budowę elementy konstrukcji stalowych powinny być zabezpieczone w zakładzie wytwórczym przed korozją (powłokami malarskimi, metalowymi lub metalowo-malarskimi) lub przed ogniem zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej uwzględniającej przewidywany okres składowania.

W przypadku stwierdzenia, że powłoki na konstrukcji uległy zniszczeniu w okresie składowania lub, że nie odpowiadają wymaganiom dokumentacji technicznej, Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia powłok do stanu zgodnego z wymaganiami dokumentacji.

Wszelkie prace związane z ochroną przed korozją i ogniem można wykonywać jedynie na tych elementach, których prawidłowość wykonywania w operacjach poprzedzających została potwierdzona protokołem odbioru lub wpisem do dziennika budowy.

Do zabezpieczenia przed korozją i ogniem należy stosować takie materiały, które objęte są normami przedmiotowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Każda zmontowana konstrukcja stanowiąca cały obiekt lub jego wyodrębnioną geometrycznie część powinna być dokładnie wyregulowana. Regulacja konstrukcji polega na doprowadzeniu położenia jej elementów do wymagań wymiarowych projektu. Regulację należy przeprowadzić w kierunkach pionowym i poziomym.

Podczas przeprowadzenia regulacji nie wolno dopuszczać do powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń w konstrukcji.

Po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznawać przypadkowych zmian położenia.

Wykonawca jest zobowiązany przygotować gotowe elementy konstrukcyjne, dostarczyć wszystkie materiały na miejsce budowy i wykonać montaż konstrukcji zgodnie z dokumentacją techniczną.

Do obowiązków wykonawcy należy:

- zabezpieczenia antykorozyjne i ogniochronne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami wchodzącymi w skład dokumentacji technicznej
- wykonanie połączeń spawanych i śrubowych zgodnie z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest ponadto zobowiązany do wykonania niezbędnych rusztowań, pomostów roboczych oraz zabezpieczeń montażowych zapewniających stateczność i geometryczną niezmienność montowanej konstrukcji.

Wykonawca powinien zaraz po otrzymaniu zapoznać się szczegółowo z dokumentacją techniczną i w przypadku stwierdzenia rozbieżności niejasności zgłosić swoje uwagi przed przystąpieniem do wykonania robót.

Pokrycie zadaszenia wg projektu przewiduje dach kryty szkłem bezpiecznym, hartowanym 10.10.4.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, na przykład osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-80/B-10240.

Obróbki i odprowadzenie wody opadowej. Wykonać zgodnie z projektem i opisem do projektu technicznego, szczególnie przestrzegać zaprojektowanego systemu i materiałów.

RURY SPUSTOWE I RYNNY

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

- spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 %, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m
- przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu)
- rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
- rury spustowe i elementy wyposażenia z PVC oraz odwodnienia loggii i balkonów powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999
- rynny z blachy cynkowo-tytanowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej powinny być:
 - a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
 - d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Spadki rynien powinny być większe od 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połąci.

Rynny należy dylatować. Największa długość nie powinna przekroczyć: 20 m licząc odległość pomiędzy sąsiednimi rurami spustowymi.

Rury spustowe montowane powinny być tak, aby odchylenie od pionu nie było większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m, a na długości 2 m odchylenie od linii prostej – nie większe niż 3 mm.

Rury spustowe mocować do ścian uchwytami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi uskoki i gzymsy. Uchwyty mocować w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej.

Rury odprowadzające wodę do kanalizacji wpuścić do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

W przypadku rur spustowych tytanowo-cynkowych schodzących po elewacji w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, placów zabaw i innych terenów niż tereny zielone, dostępnych dla użytkowników, zastosować stojaki żeliwne do wysokości około 1,8 – 2 m od poziomu terenu, uniemożliwiające mechaniczne uszkodzenie rur spustowych.

OBRÓBKI BLACHARSKIE

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,
- obróbki blacharskie z blachy cynowo-tytanowej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach
- przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone

w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ z obszaru dylatacji.

ODBIÓR OBEJMUJE:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania do deskowania, ścian, kominów, wietrzaków, włączów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

7. STOLARKA I ŚLUSARKA.

- Ościeża powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem, a ościeżnicą.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu oścież lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- W sprawdzone i przygotowane ościeże tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na kątownikach aluminiowych.
- Łączniki zastosowane do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- Styk ościeża z ościeżnicą należy zaizolować pianką poliuretanową.
- Osadzone okno należy sprawdzić w pionie i w poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.
- Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
- Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz i wykonać obróbki blacharskie oraz zamocować parapety.
- Naświetla i okna aluminiowe należy mocować na kołkach rozporowych zaizolowanych pianką poliuretanową i silikonem. Przy wykonaniu obowiązują te same zasady co przy PCV.

8. WYKOŃCZENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Dla wykończenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodę "lekką-mokłą" polegającą na pokryciu zewnętrznych ścian bezspoinową powłoką składającą się z następujących warstw:

- Siatki z włókna szklanego, przyklejonej masą klejącą,
- Zewnętrznej masy elewacyjnej,

Warstwa ochronna zbrojona siatką z włókna szklanego zapewnia szczelność na uszkodzenia mechaniczne oraz zwiększa wytrzymałość układu na pęknięcia z połączeniami płyt izolacyjnych.

Warstwa elewacyjna stanowi wykończenie układu docieplającego oraz nadaje elewacji odpowiednie walory estetyczne.

Roboty obejmują następujące etapy:

- prace przygotowawcze
- naklejanie siatki z włókna szklanego,
- wykończenie cienką warstwą tynkarską zewnętrżnej elewacji,
- wykończenie nowych obróbek blacharskich.

Przy wykończeniu ścian metoda lekką, mokrą należy ściśle przestrzegać szczegółowych wymagań dotyczących podłoża, warunków atmosferycznych, materiałów, sprzętu, technologii wykonania poszczególnych warstw itp. (patrz pkt. 3, ad.3.1)

Od spełnienia tych wymagań, a więc od jakości materiałów i robót zależy trwałość powłoki docieplającej.

- WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT.

- WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE PODŁOŻA.

Podstawowym warunkiem przy stosowaniu omówionej metody jest trwałość podłoża. Podłoże powinno spełniać wymagania gwarantujące odpowiednią przyczepność powłoki docieplającej do jego powierzchni, a więc:

- dopuszczalne nierówności podłoża ± 10 mm,
- brak zapyleń i innych zanieczyszczeń ściany,
- stan powietrzno suchy ściany.

Przed przystąpieniem do robót należy zbadać czy przyczepność masy klejącej jest wystarczająca do wykonywania warstwy izolacyjnej.

Przed omówieniem jednak sposobu sprawdzania powierzchni ścian uprzednio należy wykonać wzmocnienia spękanych ścian oraz nadproży.

W zależności od rodzaju ścian można przystąpić do przygotowania powierzchni ścian. Przygotowanie powierzchni ścian murowanych otynkowanych. Przygotowanie ścian polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez otynkowanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem).

W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. Całą powierzchnię ścian należy zmyć wodą z hydrantu. Przyklejenie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

- WARUNKI ATMOSFERYCZNE.

Roboty można prowadzić jedynie przy bezdeszczowej pogodzie przy temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$.

- MATERIAŁY.

Do wykonania wykończenia ścian zewnętrznych budynków należy stosować następujące materiały spełniające podane niżej wymagania. Każda partia materiałów

powinna być dostarczona na budowę z atestem (certyfikatem) stwierdzającym zgodność z wymaganiami podanymi w p. 3.4.1. - 3.4.6.

Atest (certyfikat) powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

- OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty z wełny mineralnej oraz do ocieplenia ścian przyziemia płyty styropianowe ekstrudowane odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary - nie większe niż 600 x 1200 mm \pm 3 %, grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia,
- struktura wełny mineralnej - zwarta, niedopuszczalne są luźno związane powłoki.
- powierzchnia płyt - szorstka, po krojeniu z bloków.
- krawędzie płyt - proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań.
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki,

Pozostałe wymagania dla płyt powinny być zgodne z BN-91/6363-02.

Płyty powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

Wełna mineralna (gr. 12 i 20 cm) w postaci płyt powinna tworzyć równą warstwę i ciągłą bez rozwarstwień. Płyty o kształcie regularnym, krawędzie proste, nieuszkodzone, gęstość objętościowa 60-120 kg/m³, wilgotność nie większa niż 2% suchej masy. Powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, być jednakowo zaimpregnowane. Transport i przechowywanie wyrobów ze styropianu i wełny mineralnej powinien odbywać się w warunkach suchych, pod przykryciem lub zadaszeniem, układanie w stosy o wysokości do 2m.

Izolacja cieplna z płyt z wełny mineralnej układać w sposób ciągły, bez przyklejania. Układanie wykonywać odcinkami prostopadłymi do linii okapu i niezwłocznie zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez ułożenie folii dachowej, uszczelnienie styków i pokrycie. W celu zapewnienia wymaganej wentylacji przestrzeni powietrznej należy wykonać otwory wentylacyjne w przeciwległych ścianach poddasza i osłonić je od zewnątrz siatką drucianą. Łączna powierzchnia otworów wentylacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,001 powierzchni połaci.

- TKANINY ZBROJĄCE (SIATKA ZBROJĄCA).

Do wykonania ocieplenia należy stosować następujące tkaniny zbrojące:

- wymiary oczek nie mniej niż 3 mm
- rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- impregnacja powierzchni polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
- wymiary dostawcze:
 - szerokość - nie mniej niż 100 cm
 - długość - nie mniej niż 50 m
- siła zrywająca pasek tkaniny przechowywanej w warunkach laboratoryjnych nie mniejsza niż 1500 N,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010,

- KLEJE I MASY KLEJĄCE.

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej do płyt styropianowych i z wełny mineralnej należy stosować następujące kleje i masy klejące:

Zaprawa przeznaczona jest do mocowania płyt styropianowych i wykonywania na nich warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego. Zaprawa jest uelastyczniona poprzez dodatek wysokiej jakości polimerów. Umożliwia uzyskanie równego i gładkiego podłoża pod cienkowarstwowe wyprawy elewacyjne.

Możliwe jest stosowanie zapraw, co umożliwiających prowadzenie robót ociepleniowych w obniżonych temperaturach.

Możliwe jest stosowanie innych rodzajów klejów lub mas klejących przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie przez ITB za zgodą projektanta.

- KĄTOWNIKI ALUMINIOWE

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25x25 mm do wzmacniania naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku powinny być wykonane z blachy perforowanej grubości 0,5 mm .

- NARZĘDZIA I SPRZĘT

- PODSTAWOWE NARZĘDZIA

Do wykończenia robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian /ręczne i mechaniczne/
- szpachle i packi/metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego/ do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- wiertarka udarowo-obrotowa do wiercenia otworów,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku.

- SPRZĘT I URZĄDZENIA

Do wykonania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o poj. ok. 40-60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenie transportu pionowego,
- rusztowanie stojakowe stałe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

- SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNOLOGII WYKONYWANIA ROBÓT OCIEPLAJĄCYCH

- KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewn. metodą lekką powinna być następująca:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt z wełny twardej lub styropianu ekstrudowanego (przyziemie) ,
- kołkowanie płyt do podłoża zgodnie z technologią min co 3-cia warstwa w poziomie min 4 kołki/m²
- wykonanie warstwy ochronnej na wełnie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- montaż balustrad,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

- PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do ocieplenia budynku przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom niniejszego opracowania oraz zmontować rusztowania stojakowe lub wiszące, przy czym w wypadku stosowania rusztowań wiszących należy przymocować do nich osłony tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego warstwy ocieplenia i wykonanej wyprawy elewacyjnej.

- Demontaż rynien i rur spustowych
- Demontaż wszystkich starych obróbek blacharskich
- Demontaż parapetów zewnętrznych we wszystkich oknach
- Oczyszczenie ścian zewnętrznych z luźnych elementów.

- SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu i wełny mineralnej, Na czas prac należy usunąć wszystkie elementy znajdujące się na elewacji.

- WYKONANIE PRÓBY PRZYZCZEPNOŚCI

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw /jeżeli uległy w sposób widoczny uszkodzeniu/ i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek o rozmiarach 10x10 cm .

Do przyklejenia styropianu i wełny można stosować kleje lub masy klejące wg pkt.3.4.3. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek z wełny lub styropianowych warstwą o grubości ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych miejsc na powierzchni ścian.

Po 4 dniach należy wykonać ręcznego odrywania przyklejonych próbek. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli próbka ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu lub wełny oderwą się od powierzchni ścian wraz

z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki plastikowe do mocowania styropianu w ilości 4 na każdą płytę.

Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej oznacza to, że charakteryzuje on się zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie należy stosować.

Uwaga: w przypadku założenia dodatkowego mocowania ocieplenia łącznikami plastikowymi wykonywanie próbek przyczepności do podłoża można pominąć, zachowując jednak czystość podłoża i równość w tolerancji 5-10 mm .

- SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI MOCOWANIA MECHANICZNEGO

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie, a mianowicie:

- łączniki wg świadectwa ITB 9341/93 - wykonać w podłożu ceglanym otwór o śr. 11 mm wprowadzić łącznik w otwór w sposób uderowy na głębokość min. 50 mm. Wyrwanie łącznika z podłoża należy przeprowadzić za pomocą dowolnego siłomierza i sprawdzić czy siła wyrwania mieści się w granicach 75-65 daN
- łączniki wg świadectwa ITB 932/93 - wykonać w podłożu otwór o śr. 12 mm i wprowadzić łącznik w sposób uderowy na głębokość min. 50 mm. Wyrwanie łącznika z podłoża należy przeprowadzić za pomocą dowolnego siłomierza i sprawdzić czy siła wyrwania mieści się w granicach 75-70 daN

- PRZYKLEJENIE PŁYT Z WEŁNY ELEWACYJNEJ LUB STYROPIANOWYCH

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych należy przystąpić do przyklejenia płyt ocieplenia. Przyklejenie płyt styropianowych i z wełny mineralnej elewacyjnej należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, temperaturze powietrza nie niższej od 5 °C i nie wyższej niż 25°C.

Do przyklejenia płyt można stosować kleje i masy klejące wyżej wymienione. Masę klejącą należy nakładać na płycie na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o śr. ok. 8 cm . Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500 x 1000 mm . Na płytach o mniejszych wymiarach należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obręb płyty trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych łat po raz drugi, ani uderzenie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, zebrać masę na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany. Płytę należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm .

Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić pianką w przypadku styropianu lub paskami wełny w przypadku ocieplenia wełną elewacyjną. Niedopuszczalne jest istnienie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długościach ok. 40 cm wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania oraz wyrównania nierówności na powierzchni płyt masą klejącą.

Jeżeli zachodzi potrzeba zamocowania jakiegoś dodatkowego elementu na elewacji (np. oświetlenia), należy w przewidzianym do tego miejscu wyciąć płytę i zamontować na kołki rozporowe lub kołki szybkiego montażu odpowiedniej wielkości klocek drewniany.

Montowanie jakichkolwiek elementów do ściany elewacyjnej należy wykonywać w ten sposób aby siła mocowania przenoszona była przez ścianę nośną lub elementy nośne ściany. Niedozwolone ze względu na jego małą wytrzymałość mocowanie drobnych elementów bezpośrednio w płycie ocieplenia. Miejsce mocowania np. klocka drewnianego należy dodatkowo wzmocnić warstwą siatki z włókna szklanego zatopioną w zaprawie klejowej. Siatka powinna sięgać co najmniej 15 cm poza obrys klocka. Miejsce, w którym zamontowany został klocek, należy domierzyć do punktów charakterystycznych lub zaznaczyć przez wbicie gwoźdźcia. Umożliwi to późniejszy montaż oświetlenia w przeznaczonym do tego miejscu.

- PRZYKLEJENIE TKANINY ZBROJĄCEJ.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza 5-25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnie płyt styropianowych i wełny mineralnej ciągłą warstwą o gr. 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykładając tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o gr. ok. 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać pofałdowań i winna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej głębokości.

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez przyklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wym. 20x15 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć tkaninę na ościeże okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i

drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające.

W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny lub zamiast metody lekkiej wykonać tradycyjne rozwiązanie ocieplenia tych części ścian. W miejscach, gdzie ściany są narażone na uderzenia podwójna tkanina powinna być przyklejona na całej wysokości ścian parterowych. Dwie warstwy tkaniny należy również nakleić na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych, w przypadku braku kątowników wzmacniających. W narożnikach tych należy przykleić do płyt paski tkaniny o szerokości 20 cm, a następnie przykleić tkaninę właściwą. Obie warstwy tkaniny należy naklejać na płytach w sposób wyżej opisany, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

- WYKONANIE WYPRAW ELEWACYJNYCH Z MAS TYNKARSKICH

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej lub polipropylenowej na wełnie mineralnej lub styropianie.

Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach 5- 25 °C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temp. poniżej 0° w przeciągu 24 godz. Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej z tkaniny polipropylenowej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut-lampy. Wykonanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

Tynk mineralny wymaga wymieszania z wodą w proporcji podanej przez producenta danego systemu. Tynk nakłada się warstwą o grubości ziarna kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię lekko zaciera się gładką pacą z tworzywa, uzyskując pożądaną fakturę.

- SPOSOBY OCIEPLANIA ŚCIAN W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH

- A.** Narożniki budynku należy okleić dokładnie płytami, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach narożników. Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wysokości 2 m od poziomu terenu należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do wełny lub styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywinięciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.
- B.** Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Czwierć-wałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami usunąć a całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojonej o szerokości umożliwiającej wywinięcie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty, które powinny być tak przypięte, aby

płyty, przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarków należy przy ościeżnicy ściąć ukośne płyty . Z kolei należy wywinąć i nakleić na płycie ocieplającej odcinek tkaniny przyklejonej na ościeży, a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchnią ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy. Ocieplenie ościeży poziomych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie płyt. Dolne ościeże pozostawia się w takim przypadku nieocieplone, ale należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać przed lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm . Na blokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeże pionowe pod płytę ocieplającą, która w tym miejscu powinna być podcięta, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżem należy uszczelnić kitem elastycznym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

- ODBIÓR WYKONANYCH ROBÓT

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt ocieplających,
- wykonanie warstwy ochronnej, zbrojenie siatki z włókna szklanego na płycie,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z cienko powłokowej masy tynkarskiej.

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu czy poszczególne etapy robót zostały wykonane zgodnie z technologią wykonywania robót. Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbiór powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót i autora projektu.

- ODBIÓR OSTATECZNY

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanego ocieplenia z projektem technicznym docieplenia oraz wymogami zawartymi w „Wytycznych ocieplenia ścian zewn. budynków przy zastosowaniu metody lekkiej- mokrej” zgodnie ze świadectwem ITB 530/94.

9. RYNNY I RURY SPUSTOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE

- OBRÓBKI BLACHARSKIE

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w

sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

- Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
 - Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
 - Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
 - Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999
 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.
- Rynny z blachy powlekanej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
 - d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- Rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej powinny być:
- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
 - b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
 - c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
 - d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.
- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
 - Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.
 - Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
 - Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami

kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

10. OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYT GK, SUFIT PODWIESZANY

- Zakres robót objętych **ST**
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- "Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę *języka* i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona "lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość. definiujący "jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-1 0122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

MATERIAŁY

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie

PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania		GKB Zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI Wodo- I ognioodporna
1	2		3	4	5	6
	Powierzchnia		Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
	Wymiary i tolerancje [mm]		Grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5 ≥18±0,5		
			Szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			Długość	[2000+3000] (+0; -6)		
			Prostopadłość	różnica w długości przekątnych ≤5		
	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11,0÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
	Wilgotność [%]		≤10,0			
	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
	Nasiąkliwość [%]		-	-	≤10	≤10
	oznakowanie	Napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA	
		Obciążenie niszczące [N]	Ugięcie [mm]

gipsowej [mm]		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowe i o nazwie "RENOWACYJNA", o grubości 6,5 mm

1. grubość - $6,5 \pm 0,5$ mm
2. szerokość - 1200 (+0; -0,5) mm
3. długość - [2000+3000] (+0; -6,0) mm
4. masa 1 m² - $5,5 \div 6,5$ kg
5. obciążenie niszczące (rozstaw podpór - 350 mm)
 - prostopadle do kierunku włókien min. 280N
 - równolegle do kierunku włókien min. 110N

- Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne.

Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

- Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych
Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się między innymi następujące kleje gipsowe: Ansetzgips NIDA 60, Ansetzgips NIDA 120, „T”, „T Plus”, „ISOCOL”.

Termin ważności i warunki stosowania podane są przez producenta "LAFARGE" NIDA GIPS na opakowaniach.

- Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

- Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

- Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy. osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów. tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.
- Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych
- Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Mocowanie płyt za pomocą zaczynu gipsowego lub kleju gipsowego.

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego.

- Przygotowanie podłoża:

- podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy.
- stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeszkrobane a klejowe zmyte,
- przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie.
- dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.

- Mocowanie płyt na plackach gipsowych

W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy ją zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych. w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po związaniu marek gipsowych i powtórным sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Płytę do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w pobliżu miejsca jej zamontowania. Następnie na jej tylną stronę nakłada się placki zaczynu gipsowego w rozstawach od 30 do 35 cm

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary. ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa. niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty. czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę (najlepiej aluminiową. o przekroju prostokątnym 18x100 mm i długości 2500 mm), doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach). gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednocześnie mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu. następnie wspólne regulowanie ich położenia.

- Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku. gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe. o odchyłce do ok. 3 mm/mb można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki. co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

- Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych

Przy nierównym podłożu. powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory). może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie. o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę. Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do klejenia płyt.

- **Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie**

- Okładziny wykonywane na ruszcie drewnianym

Murowane ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Łaty drewniane, o przekroju 50x25 mm, są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty.

» Dla płyt o gr. 9,5 mm - 500 mm

» Dla płyt o gr. 12,5 mm - 650 mm

Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny). Można to osiągnąć przy pomocy podkładek wykonanych z krótkich odcinków listew drewnianych.

Ruszt drewniany może być wykonany również w innej formie. W tym przypadku wykorzystuje się łaty o przekroju 30x50 mm. Mocuje się je do ściany pionowo, przy użyciu specjalnych łączników. Rozstaw między listwami - 600 mm. Elementami łączącymi listwy ze ścianą są strzemiona blaszane typu ES.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może jeszcze zostać podwyższona przez podłożenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

- Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili "U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

- Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

- Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części "warstwą nośną" oraz górnej - dalej nazywanej "warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,

- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

- Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

- Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o

belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

- Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

- Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	Podłużny	420
15,0	Poprzeczny	550

- Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

- Sufity z rusztem jednowarstwowym

Ruszt drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	

szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

- Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew nośnych [mm]		Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
szerokość (e)	50	650
grubość (f)	25	
szerokość (e)	50	800
grubość (f)	32	

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	63	1100
grubość (c)	38	

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]		Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm]
szerokość (b)	38	1400
grubość (c)	63	

- Sufity na ruszcie stalowym

- Ruszt stalowy - standard

Prezentowany poniżej ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego jest rozwiązaniem analogicznym do niemieckiego systemu 5400. Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich

wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo- kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna Odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

- Kontrola jakości robót
- Badania w czasie wykonywania robót
- Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych". W szczególności powinna być oceniana:
 - równość powierzchni płyt,
 - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
 - wymiary płyt (zgodne z tolerancją).
 - wilgotność i nasiąkliwość.
 - obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
- Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Obmiar robót

- Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się :powierzchni kratek. drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m .

- Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

- W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze.

- **Odbiór robót**

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

- Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
- b. rodzaj zastosowanych materiałów,
- c. przygotowanie podłoża,
- d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- e. wchrowatość powierzchni.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

"Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąły kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2mm

- Podstawa płatności

- Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

a) na ścianach murowanych

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- przygotowanie kleju gipsowego,
- przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,

b) na rusztach z listew drewnianych

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

c) na rusztach z kształtowników metalowych

- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem, dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

11. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.

- TYNKOWANIE

- Tynki zwykłe. których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie. do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-1 01 00 p. 3. "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

- MATERIAŁY

2.1. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.

- Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

- Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 "Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 "Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

- SPRZĘT

- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: - mieszarki do zapraw,

- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

- TRANSPORT

- Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem. z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

- WYKONANIE ROBÓT

- Warunki przystąpienia do robót
 - Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
 - Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
 - Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem. Że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
 - W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
 - Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
 - W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Przygotowanie podłoża
- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.
 - Spoiny w murach ceglanych
 - W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
 - Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
 - Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Wykonywanie tynków zwykłych
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie *PN-70/B-10100* p. 3.3.1.
 - Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tab. 4 normy PN-70/B-1 0100.
 - Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-1 01 00.
 - Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
 - Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych. **5.4.6.** Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1 :4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1 :2.

- KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

- Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Badania w czasie odbioru robót

- Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-1 01 00 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

- OBMIAR ROBÓT

- Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m².

- Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

- ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

- Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: - pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.). 8.4.3.

Niedopuszczalne są następujące wady: - wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

12. IZOLACJE PE

Materiały: folia PE, izolacje powłokowe bezspoinowe, papy zgrzewalne

SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ.
- Izolacje powinny szczelnie przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- Izolacje przeciwwilgociowe powinny być wykonywane po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne.
- podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia.

13. POSADZKI I OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH, GRESÓW I KAMIENI NATURALNYCH, NA ODPOWIEDNIO PRZYGOTOWANYM PODŁOŻU

Materiały: płytki , kamień naturalny, zaprawa klejąca, zaprawa spoinowa.

SPOSÓB WYKONANIA ROBÓT:

- do wykonania posadzek z płytek kamionkowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.
- W pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki z płytek kamionkowych musi panować temperatura zgodna z wymaganiami producenta zaprawy klejowej. Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. Przed rozpoczęciem robót.
- Posadzka powinna być wykonana z płytek rodzaju, barwy, typu i gatunku wg projektu.
- W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału.
- spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo.
- powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu, nierówności między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż $\pm 5\text{mm}$ na całej długości lub szerokości posadzki.
- opisany sposób wykonania dotyczy również okładzin ściennych wewnętrznych z płytek oraz okładzin zewnętrznych elewacyjnych. Szczegółowy opis wykonania okładzin zewnętrznych podano w opisie do projektu wykonawczego część II pkt. 3.

14. ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE

Wszelkie roboty wykończeniowe należy wykonać zgodnie:

- ze sztuką budowlaną
- przepisami prawa budowlanego
- warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- polskimi normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, a także wskazanymi w Projekcie Wykonawczym
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie wykonawczym.

1. Balustrady stalowe schodów zewnętrznych

- stalowe, cynkowane ogniowo malowane proszkowo, częściowo pełne, wypełnieni ze szkła bezpiecznego 6.6.4.

Rodzaje, zestawienia elementów i szczegóły balustrad wykonać wg dokumentacji technicznej. Zasady wykonania kontroli i odbioru robót jak dla robót podstawowych opisanych w STWIO.

15. UWAGI KOŃCOWE

1. W specyfikacji określono wymagania stawiane przy wykonywaniu robót w ujęciu kodowanych nazw występujących we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) robót objętych Zamówieniem.
2. Uzupełnieniem do niniejszej specyfikacji jest opis wykonania robót ujęty w Opisie technicznym do projektu wykonawczego oraz Przedmiar robót, w którym określono szczegółowy zakres robót, stanowiący przedmiot Zamówienia.